

**PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GENTENG  
DENGAN METODE ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING ( RCCP )**

**DI PT. KIA KERAMIK MAS**

**SKRIPSI**



**Diajukan Oleh :**

**RUDI SUSANTO**  
**NPM.0632010146**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**

**JAWA TIMUR**

**2010**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian penelitian dengan judul **“PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GENTENG DENGAN METODE ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING ( RCCP ) DI PT. KIA KERAMIK MAS”**.

Penelitian ini merupakan tugas wajib dan sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam menyusun penelitian ini, penulis tidak lepas dari banyak pihak, yang secara langsung maupun secara tidak langsung telah turut membimbing dan mendukung penyelesaian tugas penelitian ini yang semuanya sangat besar artinya bagi penulis. Oleh karena itu, tidak lupa penulis menyampaikan rasa hormat dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.
3. Bapak Ir. MT. Safirin, MT. Selaku Kepala Jurusan Teknik Industri
4. Bapak Drs. Paelan, MPd. Selaku Sekertaris Jurusan
5. Bapak Ir. Joumil Aidil SZS, MT selaku dosen pembimbing I

6. Ibu Ir. Iriani, MMT selaku dosen pembimbing II
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Kedua Orang Tua Penulis yang senantiasa dan selalu memberikan dukungan baik materi maupun moril.
9. Agni Febrina Pargaputri (honeyQ) yang selalu menemani dan memberikan doa demi kelancaran penyelesaian penelitian ini.
10. Seluruh angkatan 2006 TI dari paralel A sampai D, Asslab Proses Manufaktur dan Perancangan Sistem Manufaktur serta semua pihak yang telah membantu, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan baik isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

Akhir kata semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan semoga Tuhan memberikan balasan kepada semua pihak yang telah membantu penulis.

Surabaya, 18 Agustus 2010

Penulis

# **DAFTAR ISI**

## **LEMBAR SAMPUL**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

## **KATA PENGANTAR ..... i**

## **DAFTAR ISI ..... iii**

## **DAFTAR TABEL ..... viii**

## **DAFTAR GAMBAR ..... x**

## **DAFTAR LAMPIRAN ..... xi**

## **ABSTRAKSI ..... xii**

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang ..... 1**

### **1.2. Perumusan Masalah ..... 2**

### **1.3. Batasan Masalah ..... 3**

### **1.4. Asumsi ..... 3**

### **1.5. Tujuan Penelitian ..... 3**

### **1.6. Manfaat Penelitian ..... 4**

### **1.7. Sistematika Penulisan ..... 5**

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Pengukuran Waktu Kerja ..... 6**

2.1.1. Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti .....	7
2.1.2. Persiapan Awal Pengukuran Waktu Kerja .....	9
2.1.3. Cara Pengukuran dan Pencatatan Waktu Kerja .....	9
2.1.4. Langkah – langkah dalam melaksanakan Pengukuran Waktu Kerja .....	11
2.1.5. Melakukan Pengukuran Waktu .....	13
2.1.6. Perhitungan Waktu Baku .....	18
2.1.7. Penyesuaian dan Kelonggaran .....	19
2.1.7.1. Faktor Kelonggaran (Allowance) .....	19
2.1.7.2. Faktor Penyesuaian (Performance Rating) .....	23
2.2. Perencanaan Produksi .....	25
2.2.1. Sifat – sifat Perencanaan Produksi .....	26
2.2.2. Jenis – jenis Perencanaan Produksi .....	27
2.2.3. Perencanaan Produksi Agregat .....	28
2.3. Perencanaan Kapasitas Produksi .....	31
2.3.1. Perencanaan Kapasitas Jangka Pendek .....	32
2.3.2. Perencanaan Kapasitas Jangka Menengah .....	32
2.3.3. Perencanaan Kapasitas Jangka Panjang .....	33
2.4. Waktu Produksi Tersedia .....	34
2.5. Peramalan .....	34
2.5.1. Jenis – Jenis Peramalan .....	35
2.5.2. Prosedur Peramalan .....	36

2.5.3. Metode Peramalan .....	37
2.5.3.1. Ukuran Akurasi Hasil Peramalan .....	40
2.6. Uji Kondisi Diluar Kendali (MRC) .....	42
2.7. Jadwal Induk Produksi (MPS) .....	44
2.8. Perencanaan Kapasitas Kasar (RCCP) .....	48
2.8.1. Teknik – Teknik RCCP .....	52
2.9. Peneliti Terdahulu .....	56
2.9.1. Muhammad Novan (2007) .....	56
2.9.2. Septian Tri Boedianto (2007) .....	57

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	59
3.2. Langkah – Langkah Pemecahan Masalah .....	59
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	71
3.4. Metode Pengolahan dan Analisa Data.....	72

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Pengumpulan Data.....	75
4.1.1. Data Jumlah Tenaga Kerja dan Mesin Produksi.....	75
4.1.2. Data Perincian Jam Kerja dan Hari Kerja Karyawan.....	78
4.1.3. Data Permintaan Produk Genteng Keramik “type Natural” (Januari 2009 – Mei 2010).....	78
4.2. Pengukuran Waktu Kerja.....	79
4.3. Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran Pekerja Tiap Kegiatan	

Kerja.....	81
4.4. Uji Keseragaman Data, Kecukupan Data dan Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal dan Waktu Baku.....	82
4.5. Peramalan Permintaan Tahun 2010.....	87
4.5.1. Membuat Plot Diagram Permintaan.....	87
4.5.2. Penetapan Metode Peramalan.....	87
4.5.3. Menghitung Masing-masing Kesalahan Peramalan.....	88
4.5.4. Memilih Metode Dengan Nilai Kesalahan Peramalan Terkecil.....	88
4.5.5. Uji Verifikasi Data Dengan MRC (Moving Range Chart).....	88
4.5.6. Hasil Peramalan Dengan Metode Yang Dipilih.....	92
4.6. Jadwal Induk Produksi (JIP).....	92
4.7. Matrik Produksi .....	93
4.8. Matrik Waktu Baku .....	94
4.9. Rough Cut Capacity Planning (RCCP) .....	94
4.9.1. Perhitungan RCCP Pada Proses Forming .....	94
4.10. Waktu Produksi Tersedia (Rated Production Time) .....	96
4.10.1. Proses Forming .....	96
4.11. Hasil dan Pembahasan .....	100
4.11.1. Peramalan .....	100
4.11.2. Perencanaan Waktu Produksi .....	100

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	103
5.2. Saran .....	104

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Pengukuran Waktu Kerja .....	14
Tabel 2.2.	Performance Rating dengan Sistem Westing House .....	23
Tabel 2.3.	Matriks Pendekatan RCCP dan BOL .....	55
Tabel 2.4.	Resource Profile Approach (RPA) .....	55
Tabel 4.1.	Jumlah Tenaga Kerja dan Jumlah Mesin .....	75
Tabel 4.2.	Data Perincian Jam dan Hari Kerja Karyawan .....	78
Tabel 4.3.	Data Permintaan PT. KIA KERAMIK MAS .....	78
Tabel 4.4.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Forming .....	79
Tabel 4.5.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Glasing .....	79
Tabel 4.6.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Loading .....	80
Tabel 4.7.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Kiln .....	80
Tabel 4.8.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Unloading .....	80
Tabel 4.9.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Packing .....	80
Tabel 4.10.	Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran Pekerja Tiap Kegiatan Kerja .....	81
Tabel 4.11.	Tabel Pengolahan Data Proses Forming .....	82
Tabel 4.12.	Hasil Uji Keseragaman Data .....	85
Tabel 4.13.	Hasil Uji Kecukupan Data .....	86
Tabel 4.14.	Perhitungan Waktu Normal, Waktu Siklus dan	

	Waktu Baku .....	86
Tabel 4.15.	Nilai Kesalahan Peramalan Dari Berbagai Metode	
	Peramalan .....	88
Tabel 4.16.	Perhitungan Moving Range .....	90
Tabel 4.17.	Data Hasil Peramalan Permintaan Produk .....	92
Tabel 4.18.	Jadwal Induk Produksi Produk .....	93
Tabel 4.19.	Matrik Produksi Tahun 2010 .....	93
Tabel 4.20.	Matrik Waktu Baku .....	94
Tabel 4.21.	Hasil RCCP Dalam Satuan Jam .....	95
Tabel 4.22.	Tabel Perbandingan Kapasitas Waktu Produksi RCCP Dengan Kapasitas Waktu Produksi Tersedia .....	98
Tabel 4.23.	Kapasitas Produksi Pada Stasiun Kerja Yang Mengalami Jam Lembur .....	99

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Peta Kontrol untuk Test Keseragaman Data .....	17
Gambar 2.2.	Proses Perencanaan dan Penjadwalan Produksi .....	29
Gambar 2.3.	Prosedur Perencanaan Produksi Agregat .....	30
Gambar 2.4.	Hubungan Aktivitas Perencanaan Kapasitas dengan Perencanaan / Pengendalian Produksi .....	33
Gambar 2.5.	Moving Range Chart .....	44
Gambar 2.6.	Proses Penjadwalan Produksi Induk .....	46
Gambar 2.7.	Peranan RCCP dalam Perencanaan dan Pengendalian Kapasitas .....	52
Gambar 3.1.	Flow Chart Pemecahan Masalah .....	61
Gambar 4.1.	Grafik Uji Keseragaman Data Prose Forming .....	84
Gambar 4.2.	Plot Diagram Permintaan PT. KIA KERAMIK MAS .....	87
Gambar 4.3.	Peta Kendali Moving Range .....	91

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN I	:	GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN
LAMPIRAN II	:	PENGUKURAN WAKTU KERJA
LAMPIRAN III	:	PERHITUNGAN PENYESUAIAN DAN KELONGGGARAN
LAMPIRAN IV	:	HASIL PERAMALAN DENGAN SOFTWARE WIN-QSB
LAMPIRAN V	:	PERHITUNGAN ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)
LAMPIRAN VI	:	PERHITUNGAN WAKTU TERSEDIA
LAMPIRAN VII	:	TABEL ALLOWANCE
LAMPIRAN VIII	:	TABEL APENNDIX

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengukuran Waktu Kerja .....	14
Tabel 2.2 Performance Rating dengan Sistem Westing House .....	23-24
Tabel 2.3 Matrik Pendekatan <i>Rought Cut Capacity Planning</i> (RCCP) dan <i>Bill Of Labour</i> (BOL) .....	55
Table 2.4 Resource profile approach (RPA) .....	55

**ABSTRAKSI**

**PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI GENTENG**

**DENGAN METODE ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING ( RCCP )**

**(Studi Kasus Di Pt. Kia Keramik Mas – Gresik)**

Oleh :

**RUDI SUSANTO**

Dewasa ini suatu perusahaan industri yang menghasilkan suatu produk harus memiliki strategi yang baik dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Kapasitas adalah jumlah dari keluaran maksimum yang bisa dihasilkan oleh suatu fasilitas dalam satu periode waktu tertentu dan dinyatakan dalam jumlah keluaran per satuan waktu. Dalam pemenuhan kebutuhan akan produk oleh konsumen, perusahaan perlu memperhatikan Perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi yang harus dilakukan dalam pemenuhan order di pasar. Pt. Kia Kermaik Mas adalah perusahaan yang bergerak dalam industry genteng. Produk genteng yang dihasilkan oleh Pt. Kia Kermaik Mas adalah Genteng (genteng keramik). Pt. Kia Kermaik Mas pada kenyataannya melakukan perencanaan produksi, tetapi pelaksanaannya tersebut hanya berdasarkan hasil penjualan periode sebelumnya, sehingga memungkinkan terjadinya waktu produksi yang tidak optimal dan mengharuskan adanya penambahan waktu produksi (jam lembur). Maka kendala yang di hadapi adalah apakah kapasitas waktu produksi sudah dapat memenuhi permintaan konsumen. Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut diterapkan metode *Rought Cut Capacity Planning (RCCP)*.

*Rought Cut Capacity Planning* merupakan “analisis untuk menguji ketersediaan kapasitas fasilitas produksi yang tersedia didalam memenuhi jadwal induk produksi (*Master Production Schedule*) yang telah ditetapkan” dengan Teknik Bill Of Labor (BOL).

Dari hasil penelitian, Dari enam stasiun kerja di Pt. Kia Keramik Mas terdapat 2 stasiun kerja yang belum memenuhi kapasitas produksi sehingga perlu mengadakan penambahan jam kerja (lembur) atau shift kerja pada setiap bulannya yaitu pada stasiun kerja proses *Forming* dengan penambahan jam lembur untuk bulan Juni sampai dengan Desember 2010 berturut-turut sebesar 8:4', 16:3', 16.3', 16:3', 16:3', 16:3', 16:3' dan 16:3', untuk proses Kiln perlu diadakan penambahan Sift kerja untuk bulan Juni sampai dengan Desember 2010 berturut-turut sebesar 312:224', 326:295', 326:295', 326:295', 326:295', 326:295', 326:295' dan 326:295'.

Kata Kunci : Kapasitas, *Master Production Schedule (MPS)*, *Rought Cut Capacity Planning (RCCP)*, *Bill Of Labor (BOL)*.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini suatu perusahaan industri yang menghasilkan suatu produk sebaiknya memiliki strategi yang baik dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Konsumen merupakan faktor penting dalam target pemasaran produk dalam artian pendapatan keuntungan. Sedangkan didalam perusahaan sumber daya manusia merupakan faktor pentingnya. Setiap produk diproduksi melalui input – proses – output, hal itu diopersaikan oleh sumber daya manusia. Kapasitas adalah jumlah dari keluaran maksimum yang bisa dihasilkan oleh suatu fasilitas dalam satu periode waktu tertentu dan dinyatakan dalam jumlah keluaran per satuan waktu. Dalam pemenuhan kebutuhan akan produk oleh konsumen, perusahaan perlu memperhatikan Perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi yang harus dilakukan dalam pemenuhan order di pasar. Karena tanpa adanya perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi yang tepat maka bukan tidak mungkin akan terjadi over produksi (produksi yang berlebihan) ataupun low produksi (kekurangan produksi) dalam proses produksinya.

PT. KIA KERMAIK MAS adalah perusahaan yang bergerak dalam industry genteng. Produk genteng yang dihasilkan oleh PT. KIA KERMAIK MAS adalah Genteng (genteng keramik). Genteng ini terbuat dari tanah liat (clay) pilihan serta lapisan keramiknya berasal dari bahan kimia campuran. Seiring dengan kebutuhan, PT. KIA KERMAIK MAS pada kenyataannya melakukan perencanaan produksi, tetapi pelaksanaanya tersebut hanya berdasarkan hasil penjualan periode sebelumnya,

sehingga memungkinkan terjadinya waktu produksi yang tidak optimal dan mengharuskan adanya penambahan waktu produksi (jam lembur). Maka kendala yang di hadapi adalah apakah kapasitas waktu produksi sudah dapat memenuhi permintaan konsumen.

Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut diterapkan metode *Rought Cut Capacity Planning (RCCP)*. *Rought Cut Capacity Planning* merupakan “analisis untuk menguji ketersediaan kapasitas fasilitas produksi yang tersedia didalam memenuhi jadwal induk produksi (*Master Production Schedule*) yang telah ditetapkan”. Dengan kata lain, proses ini akan menghasilkan jadwal induk produksi yang telah disesuaikan, karena telah memberikan gambaran tentang ketersediaan kapasitas untuk memenuhi target produksi yang disusun dalam jadwal induk produksi. Waktu produksi secara umum diukur dalam bentuk waktu (jam/bulan) yang ditunjukkan berdasarkan kemampuan manusia dengan bantuan mesin yang tersedia setiap periode operasi atau stasiun kerja diantaranya (*Forming, Glazing, Loading, Kiln, Unloading dan Packing*). Dengan menggunakan metode *Rought Cut Capacity Planning* tersebut diharapkan perusahaan mampu membuat perencanaan produksi yang tepat sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas, maka masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut : “*Berapa kapasitas waktu produksi genteng tersedia ditiap- tiap stasiun kerja agar dapat memenuhi permintaan konsumen?*”



### 1.3 Batasan Masalah

Dengan tanpa mengurangi maksud dan tujuan penelitian serta untuk menyederhanakan penelitian, maka penulis melakukan pembatasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Data permintaan produk genteng “Type Natural” di PT. KIA KERAMIK MAS yang diambil adalah periode bulan Januari 2009 sampai dengan Mei 2010.
2. Kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi yang dibahas hanya perencanaan waktu produksi menggunakan *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP) berdasarkan Bill Of Labour (BOL).
3. Jenis produk yang akan dibahas adalah produk genteng keramik “Type Natural” dan pada perusahaan ini tidak memperhitungkan biaya (financial yang terkait).

### 1.4 Asumsi

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa asumsi yaitu sebagai berikut:

1. Tidak adanya perubahan komposisi produk selama periode perencanaan.
2. Material dan bahan – bahan penunjang lainnya selalu tersedia.
3. Fasilitas produksi berjalan pada kondisi normal dan lancar.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis yaitu:

- 1 Menentukan kapasitas waktu produksi di tiap – tiap stasiun kerja di PT. KIA KERAMIK MAS dilihat dari waktu produksi yang tersedia dengan metode *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP).

- 2 Merencanakan dan meramalkan Jadwal Induk Produksi pada beberapa bulan berikutnya.
- 3 Menghitung jam kerja di tiap – tiap stasiun kerja untuk memenuhi kapasitas produksi sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

### 1. Penulis

Untuk menambah pengetahuan mengenai perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi dengan menggunakan metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) serta studi banding antara pengetahuan secara teori dan kenyataan dilapangan.

### 2. Perusahaan

Dapat mengetahui waktu produksi yang ada dalam perusahaan guna mencukupi waktu produksi yang diperlukan berdasarkan hasil peramalan permintaan konsumen pada masa mendatang dengan menggunakan metode *RCCP* dengan teknik Bill Of Labour (BOL).

### 3. Universitas

Sebagai referensi bagi mahasiswa aktif dan sebagai alat perbandingan untuk melakukan penelitian ini lebih lanjut oleh mahasiswa teknik industri selanjutnya, khususnya mengenai perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi dengan menggunakan metode *RCCP* dengan teknik *Bill Of Labour* (BOL) .

## 1.7 Sistematika Penulisan

Agar lebih mudah dalam memahami penelitian ini, maka berikut disajikan sistem penulisan yang akan dibahas pada bagian selanjutnya.

### BAB I PENDAHULUAN

Berisi gambaran umum masalah yang terdiri dari Latar Belakang, Tujuan, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Asumsi, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori yang menjadi referensi atau acuan yang akan digunakan untuk melakukan pembahasan dan analisa masalah nantinya, yang berisi teori-teori metode *RCCP* serta teori-teori pendukung lainnya.

### BAB III METODE PENELITIAN

Mencakup lokasi pencarian data, metode pengumpulan data dan pengolahan data.

### BAB IV ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi analisa dan pembahasan data yang didasarkan atas teori yang telah diuraikan di atas dengan menggunakan data-data yang telah didapat selama penelitian.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menyimpulkan dan memberikan saran dari hasil penelitian dan pengolahan data tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN